

A MENTÁLIS KÉPEK VIZSGÁLATA TEHETSÉGES SZEMÉLYEKNÉL

Cseke Éva ~ Kovács Ágnes

Bevezetés

A tehetséggel és a kreativitással kapcsolatos klasszikus kutatások elsősorban képzelet és a mentális képek szerepére építenek, amikor az alkotó tevékenységet vizsgálják. Intons-Peterson (1993) leírja, hogy a különböző tudósok, zenészek, művészek, írók, sakkmeisterek, matematikusok, stb. azt állítják, hogy a mentális képek központi szerepet játszottak a kreatív ötleteik kivitelezésében. Például Kekulé elképzelte, ahogyan egy kígyó beleharap saját farkába és így született meg a benzolgyűrű szerkezeti képlete. A kreatív egyének meg vannak győződve arról, hogy a mentális képek irányító és megvilágosító szerepet játszanak az alkotás folyamatában. Valójában a tehetséges egyéneket az különböztetheti meg a nem tehetségesektől, hogy a mentális képek nyújtotta előnyöket jobban kihasználják.

A tehetség úgy is megragadható mint egy doméniumspecifikus emlékezési és feldolgozási képesség, azokra az ingerkategóriákra vonatkozóan (képzőművészet, zene, matematika stb.), melyekben a tehetség megnyilvánul.

A mentális reprezentáció-kutatásban egyik legismertebb elmélet a különböző ingeranyagok bevéssével kapcsolatos, és Allan Paivio (1986, 1991) nevéhez kötődik. Paivio kettős kódolási elmélete (dual coding theory) szerint két külön kódolási rendszerünk van: egy képi és egy verbális; az első a képi információkat, a második a verbális információkat dolgozza fel. A két rendszer egymástól független (habár kapcsolódnak egymáshoz), mindkettő lehet egyidőben aktív és egymással versengésben: a verbális rendszerben az információ feldolgozása szeriálisan, a képi rendszerben pedig párhuzamosan történik. Paivio kísérleti eredményei igazolják, hogy a személyek általában hatékonyabban idézik fel a képi ingereket mint a verbálisakat.

Elengedhetetlen a tehetség és az intelligencia összefüggéseinek vizsgálatában a mentális képek szerepének feltárása. Ezen a téren Storfer (1990) eredményei egyértelműek: a jó képességű személyek akik nem rendelkeznek fejlett képzelőerővel, különböző alternatív stratégiákat dolgoznak ki a téri képességeket igényelő feladatok megoldására, így lassabban oldják meg a feladatot mint azok akik ezt képesek vizuálisan megjeleníteni. Ez különösképpen akkor érvényes, amikor egy szerkezeti átalakítást

igényelő feladatról van szó. Storfer szerint azonban a képi gondolkodás élethűsége és élessége nincs összefüggésben az általános téri képességekkel. Általában a szegényes képzeletű embereknek kifejlődik egy másik szenzoriális modalitáshoz kötődő képesség, ilyen lehet például a jó hallási memória. Sternberg & Kaufman (1998) átlag fölötti intelligenciájú gyerekek hallási és vizuális memóriáját vizsgálva pozitív korrelációt találtak bizonyos feladatokban a hallási és a verbális megtartás között. A kísérletvezetők megfigyelései szerint azok a gyerekek, akik nem rendelkeztek fejlett vizuális memóriával, „elmondták” maguknak az írott szöveget akkor amikor nem értették mit olvasnak, így kompenzálva az egyik modalitást a másikkal.

Kiindulva a fent említett kísérleti eredményekből kutatásunkban az információ kódolás minőségi különbségeinek a tehetséggel való kapcsolatát kívánjuk vizsgálni.

A tehetségkutatás történeti áttekintése

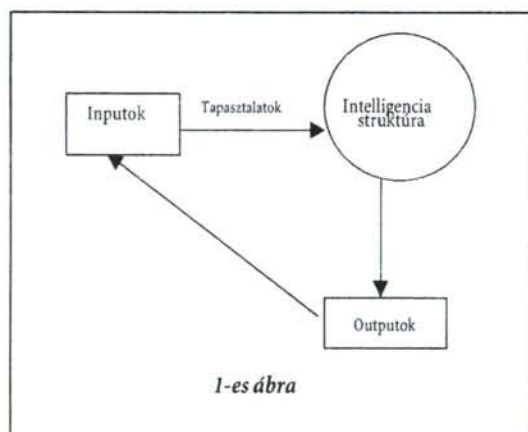
A tehetségfejlesztés ötlete nem újkeletű, már Szókratész felismerte, hogy a társadalomnak mind több és több tehetséges emberre van szüksége, és elgondolkodott azon, hogyan lehetne a tehetséget fejleszteni majd gyümölcsösíteni. Jelentős talajt az intelligenciakutatások szolgáltattak a tehetségre vonatkozó elméletek kifejlesztéséhez. Guilford (1959/1989) faktoranalitikus intelligenciamodellje a kognitív képességeket három dimenzió – a műveletek, a tartalmak és a produktumok – mentén azonosítja és osztályozza. Meghatározása szerint a műveletek olyan intellektuális tevékenységek, amelyek az információ feldolgozását foglalják magukban. A tartalmak olyan információtipusok, amelyeken a műveletek végbemennek, a produktumok pedig a különböző mentális képességek által létrehozott termékek. Guilford intelligenciamodellje fordulópontot jelentett a tehetség felfogásában is. Feltételezve, hogy az intelligencia különböző dimenziókból áll, felszámolta azt a nézetet, hogy a kognitív képességeket és a tehetséget egyetlen vizsgálattal fel lehet mérni.

A tehetségkutatásokban központi szerepet tulajdonítanak a kreativitás fogalmának. Guilford (1959/1989) a kreativitás lényegét a divergens gondolkodásban látta és ennek megfelelően a következő összetevőket különítette el: általános problémaérzékenység, fluencia, flexibilitás, originalitás, újrafogalmazás és elaboráció. Kreatív produktumnak tekinthető minden olyan ötlet, elképzelés vagy művészi alkotás amelyek megfelelnek az eredetiség vagy az újszerűség feltételeinek. A kreatív személyek közös jellemzője a környezeti ingerekre való fokozott érzékenység, a gondolkodásbeli önállóság, és a feladat melletti elkötelezettség. (MacKinnon 1976, Tóth nyomán, 1998b).

A kutatók végső soron csak abban értenek egyet, hogy a kreativitás nem azonos az általános intelligenciával (Tóth, 1998a). Például Reis és Renzulli (1982, Balogh és mtsai. nyomán, 1998) vizsgálataikban nem találtak közvetlen összefüggést az intelligencia és a kreativitás között. A szerzők kiemelt fontosságot tulajdonítanak a kreativitásban a motivációs és diszpozíciós jellemzőknek. Így a magas intelligenciahányaddal rendelkező egyének csak akkor képesek kreatív produktivitásra, ha erre predisponálva vannak. A tehetségnevelő programok központi célja pedig éppen az, hogy arra készítse a diákokat, hogy „kreativitás-tudatosságot” és jobb kreatív produktivitást érjenek el.

A kreativitás és a kreatív folyamat terén az agyféltekék működésével kapcsolatos kutatások nyitják meg a legújabb távlatokat. Az a megfigyelés, hogy a kreatív egyéneknél a jobb féltekéi, míg a logikusan, racionálisan gondolkodóknál a bal agyféltekéi működés dominál, olyan elméletekhez vezetett, amelyek a kreatív tevékenységet a két agyfélteke közötti kölcsönhatásból vezetik le (Tóth, 1998a).

A kreatív potenciál kibontakozásának a szempontjából egyre nagyobb hangsúlyt kap a nyitott és elfogadó környezet szerepe. Piaget kutatásainak irányvonalát követve, Alexander és Muia (1982, Tóth nyomán, 1989b) a kognitív fejlődést a környezet és az egyén interakciójaként fogják fel (l. 1. ábra).



1-es ábra

Kognitív tehetségdefiníciók

A kognitív tehetségmodellek, az elért intellektuális teljesítmény helyett magát a megismerési folyamatot tartják fontosnak és ezért a gondolkodásra, emlékezetre és más kognitív műveltekre összpontosítanak.

Ennek az iránynak egyik kiemelkedő képviselője Sternberg (1994). Intelligencia felfogásának központi eleme a feladat újszerűségének a belátása, az erre való reagálás, hogyan strukturálódik a feladat a kognitív szférában és milyen megoldás születik. Szerinte a belátás három elkülönülő, de összefüggő pszichológiai folyamatból áll:

a) szelektív kódolás, mely során kiválogatjuk a releváns információt a rendelkezésre állók közül

b) szelektív kombináció, mely révén a releváns információk újszerűen és produktív módon kombinálódnak

c) szelektív összehasonlítás, mely révén a friss információk újszerű módon kapcsolódnak össze a régi információkkal.

Az egyén intellektuális hozama az ismeretelsajátítási és problémamegoldási képességétől függ. Az információfeldolgozás szerint Sternberg három tehetség-típust különböztet meg: a) analitikus, b) szintetikus, c) gyakorlati tehetség.

A kognitív szemléleten alapuló tehetségekutatások hozzájárultak a magasabb teljesítményre való képesség és a bio-pszicho-ökonómiai környezet közötti kapcsolatrendszer alaposabb megismeréséhez. Renzulli (1977) empirikus kutatásai alapján egy olyan háromgyűrűs modellt dolgozott ki, mely a kognitív szférán kívül más összetevőket is magába foglal. Három alapvető fontosságú összetevőt különített el, de ugyanakkor hangsúlyozza az összetevők közötti interakció fontosságát. A három összetevő: az átlagon felüli képesség, a feladat iránti elkötelezettség és a magas színvonalú kreativitás (lásd 2-es ábra).



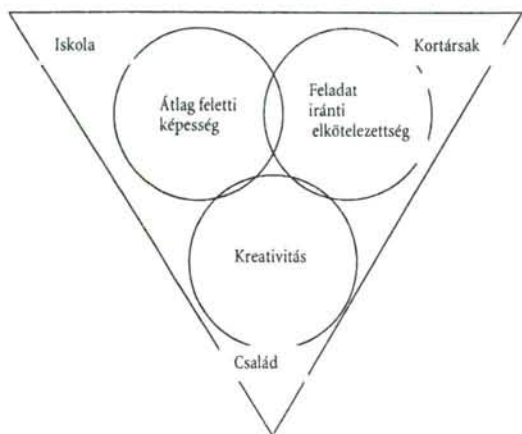
2-es ábra

A háromgyűrűs modell kiterjesztése

A korszerű tehetségekutatások egyre inkább felhívják a figyelmet a szociális környezet rendkívül fontos szerepére, különleges helyet szentelnek az iskola, a kortárs csoport és a család hatótényezőinek (Mönks és Boxel, 1990; Ranschburg, 1988; Herskovits & Gefferth, 1998; Herskovits & Gyarmati, 1995).

Az egyén kognitív és másfajta tehetségének optimális fejlesztése csak speciális szerepek és tevékenységek közepette lehetséges, és ugyanakkor

fontos szerepet játszanak az oktatási nevelési stratégiák is. Renzulli és munkatársai (1977) a későbbi vizsgálataik során egy új, módosított modell felállítását tartották szükségesnek – így a háromkörös koncepcióból egy olyan háromoldalú modell lett (Triadic Model), mely már a szociális környezetet is magába foglalva mutatja be a tehetséget:



3-as ábra

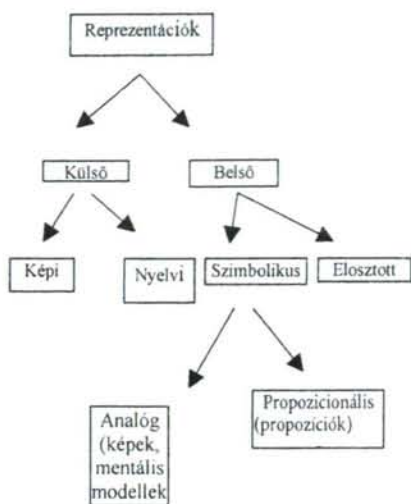
A képi reprezentációk szerepe a tehetségesek kreativitásában

Shepard (1978, Intons-Peterson nyomán, 1993) jelentős szerepet tulajdonít a mentális képeknek a kreatív folyamatban, és ezt öt argumentummal támasztja alá. Az első szerint a mentális kép és a téri vizualizáció sokkal gazdagabb anyagot kínál a verbális feldolgozási modalitásnál. A második a mentális képek tartalmi gazdagságát és kapcsolatát hangsúlyozza a külső világgal valamint azt, hogy ezek a struktúrák sokkal több összehasonlítási lehetőséget kínálnak, mint a leíró nyelv. A harmadik alátámasztó elv szerint a mentális képek sokkal elérhetőbbek az intuíciónak és a manipulációnak számára. Negyedsorban, Shepard szerint a mentális képek sokkal inkább kapcsolatban állnak az affektív és a motivációs rendszerrel mint a nyelvi egységek. Ezt azzal támasztja alá, hogy az erős emóciók, mint például a félelem, düh és vágy erősen meghatározottak a konkrét esemény vagy tárgy elképzelésének élethűsége által. Ötödik feltételezése szerint a strukturális szimmetriák és állandóságok keresésében a vizuális rendszernek a szimmetriára való érzékenysége nyújt nagy segítséget. Erre példaként Einstein, Watson és Maxwell alkotó munkásságát hozza fel.

Ahhoz, hogy a tehetséges egyének mentális képeinek feldolgozását tárgyalhassuk szükségessé válik, hogy a kognitív pszichológia reprezentáció kutatásait is figyelembe vegyük. Ezen kutatások arra vonatkoznak, hogy miként valósul meg az interakció a világ és a róla alkotott reprezentációk között. A reprezentáció egyaránt külső és belső dolgok leképezése az elmében, tehát információknak egy olyan halmaza, amely a gondolkodás tárgyává válhat, átalakítható, újrendezhető azok számára, akik rendelkeznek vele.

Az Eysenck és Keane (1996) féle modell szerint elhatárolható a mindennapi életben használatos külső reprezentáció a belső mentális reprezentációtól. A külső reprezentációk olyan szimbólum jellegű információkat jelentenek, amelyek a külső világ tárgyait képviselik, amikor ezek nem részei az észlelési mezőnek, vagyis nincsenek jelen. Ugyanakkor ezek két konkrét csoportba sorolhatók: *külső képi reprezentációk*, amelyek képek vagy ábrák formájában jelennek meg, és *külső nyelvi reprezentációk*, ez utóbbiak szavakon vagy más írott jelöléseken alapulnak. A képi reprezentációk, ellentétben a nyelvi reprezentációkkal, általában analógok. Analógnak tekintünk egy reprezentációt, ha struktúrája követi az általa jelölt külső valóság szerveződését. A nyelvi leírások ezzel szemben nem rendelkeznek az analógia tulajdonságaival: a nyelvi jel és az általa reprezentált dolog közötti viszony önkényes.

A belső reprezentációkat, akár csak a külsőket, két csoportra oszthatjuk. Ezek lehetnek analógok és propozicionálisak. Azok a sajátosságok, melyek a külső reprezentációkról megállapíthatók, a mentális reprezentációknál is érvényesek, tehát a kétféle reprezentáció között fennáll a megfeleltetés lehetősége. Így a külső, nyelvi reprezentációkat a belső, propozicionális reprezentációkra lehet vonatkoztatni, melyek nyelvszerűek, az elme fogalmi tartalmát ragadják meg, explicitek, absztraktak és bizonyos szabályok szerint szerveződnek. Absztraktak abban az értelemben, hogy bármely modalitásból (vizuális, auditív, stb.) származó információt reprezentálhatnak és általában elkülönült és konkrét dolgokra vonatkoznak. Belső analóg reprezentációink, ellentétben a külső képekkel, nem csupán vizuálisak lehetnek, hanem hallási, szaglási, tapintási vagy mozgási képek is. Ugyanakkor implicit módon reprezentálnak, laza kombinációs szabályokkal rendelkeznek és konkrétak abban az értelemben, hogy kötődnek a megfelelő érzéketi modalitáshoz.



4. ábra. A különböző külső és belső reprezentációk rendszere (Eysenk & Keane, 1996)

A reprezentációkutatás terén két lényeges irányzatról lehet beszélni: az analóg illetve propozicionális elméletekről (Molitor at al., 1989). Anderson (1978) szerint a propozicionális irányzatot olyan kutatók képviselik mint Anderson és Bower, Chase és Clark, Pylyshyn (1979), Reed; és szerintük mind a külvilági képek, mind a verbális információk absztrakt propozicionális formában kódolódnak. A másik alternatíva szerint tudásunk mentális képekbe (mental imagery), bizonyos szemléletes mentális térképekbe szerveződik. Ezek modalitátspecifikusak és a tériség tulajdonságaival rendelkeznek. Anderson szerint ezt az elméleti vonulatot a következő kutatók képviselik: Cooper és Shepard, Kosslyn és Pomerantz, Paivio és Lambert (1981).

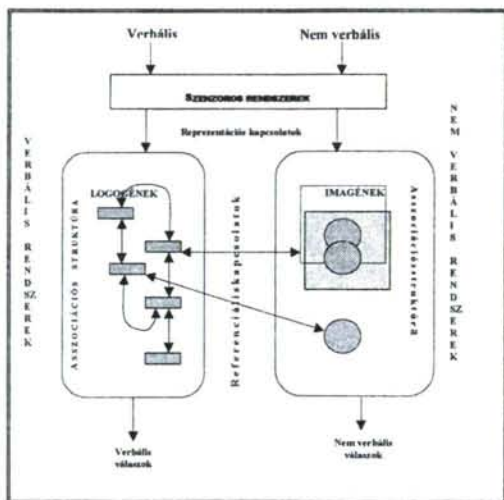
Kettős kódolás („Dual coding theory”)

Allan Paivionak és munkatársainak (1981, 1988, 1991) a memóriával kapcsolatos kutatásai során körvonalazódott az ismeretek kétszeres kódolásának valószínűsége. Egyik kísérletében (Paivio & Lambert, 1981) a vizsgálati személyeknek azonos mennyiségű konkrét és absztrakt szót mutattak be. A konkrét szavak „meghaladták” az absztrakt itemek elképzelhetőségét abban, hogy az előbbieket esetében létezik a szó által jelölt tárgyi referens. Ugyanakkor konkrét tárgyak sematikus rajzait is bemutatták és felidézéskor kiderült, hogy a legkevésbé az absztrakt szavakra emlékeznek. Szignifikánsan magasabb volt a felidézett konkrét szavak, valamint a képek aránya. Ezt azzal magyarázták, hogy a felidézést serkenti az, hogy a konkrét szavakhoz lényegesen könnyebb képi formát asszociálni. Hasonló módon a képek esetében feltételezhető, hogy a bevésés szakaszában a kísérleti személyek asszociálják a képekkel a megfelelő verbális címkét

is. Összegezve, a magas felidézési arány ott figyelhető meg a leginkább, ahol megvolt a lehetőség mind képi, mind verbális kód használatára, akkor is, ha az utasításban nem történt erre explicit utalás.

A kettős-kódolás (dual coding) elmélet szerint két külön kódolási rendszerünk van: egy képi és egy verbális, és a két rendszer egymástól független (habár kapcsolódnak egymáshoz), mindkettő lehet egyidőben aktív és egymással versengésben; különbözőképpen működnek: a verbális rendszerben az információ feldolgozása szerialisan, a képi rendszerben pedig párhuzamosan történik. Mindkét rendszerben alapvető reprezentációs egységek vannak: logogének a verbális rendszerben, és imágének a nem-verbális rendszerben. A két szimbolikus rendszert a logogének és az imágének közötti referenciális kapcsolatok fűzik össze (lásd 5-ös ábra)

5. ábra. A kettős kódolás elmélet fő alkotórészeinek sematikus vázlata Paivio (1986) nyomán



Hipotézisek

Azokból a kutatásokból kiindulva, amelyek szerint a tehetséges egyének kognitív feldolgozásbeli különbségeket mutatnak az információ kódolását, feldolgozását és előhívását illetően, a nem tehetséges személyekkel szemben – kísérletünkben az egyes csoportok (zenészek, művészek és normálcsoport) reprezentációs és feldolgozási képességeit vizsgáltuk. Pontosabban, hogy a tehetségesek milyen reprezentációs modalitásokat részesítenek előnyben az egyszerű feladatok megoldásakor: képeket vagy verbálisakat. A jelen kísérletben zene és művészeti iskolába járó egyének csoportjait vizsgáltuk, a kontrollcsoportot pedig normál (elméleti) középiskolába járó személyek képezték. A három csoport között az információk reprezentálási, és processzási modalitások különbségeit, az Allan Paivio (1981) által bevezetett kettős kódolási modell mentén elemeztük.

- A reprezentálási módot illetően azt tartjuk valószínűnek, hogy a képzőművészeti és zenei szem-

pontból tehetségesnek feltételezett egyének előnyben részesítik a képi feldolgozási módot a szóbelivel szemben.

- A humán tagozatos, normál iskolába járó diákok, feltételezhető, hogy a túlnyomórészt verbális ingeranyag memorizálásának következtében, a verbális ingerek kódolásában jobban fognak teljesíteni.

- A motiválás az itemek memorizálására, a kódolás hatékonyságának növekedését eredményezi mivel mindkét kódolási formát felhasználják, addigi beállítódásuktól függetlenül.

- Feltételezésünk szerint a képzőművészek - mivel túlnyomórészt vizuális anyaggal dolgoznak - a képi ingeranyagokat nagyobb mértékben fogják felidézni, mint a zenészek..

A kísérlet leírása

A KÍSÉRLET TERVE:

		Zenészek	Festők	Kontroll
Motivált csop	Kép			
	Szó			
Nem motivált csop	Kép			
	Szó			

1. táblázat. A kísérlet terve

Kísérleti személyek: Kísérleti alanyaink három csoportot alkottak: az első csoportot a kolozsvári Sigismund Toduta Zeneiskola 22 diákja alkotta, a második csoport a Ion Andreescu Képzőművészeti Egyetem 17 diákjából állt, a harmadik csoportot pedig A Brassai Sámuel Líceum 16 diákja képezte. A kísérleti személyek életkora 17-24 év között helyezkedett el, és a nemek eloszlása megközelítőleg azonos volt a csoportokban.

Kísérleti eszközök. A kísérletben szavak, és ábrák kerültek bemutatásra úgy, hogy az általuk képviselt ingerfajtáknak megfelelően egyenlő arányban oszlottak meg (20/20). A szavak konkrét tárgyak és élőlények nevei, az ábrák pedig konkrét tárgyak és élőlények sematikus rajzai voltak, melyeket random sorrendben mutattunk be. A használt kategóriák szempontjából a listába bekerült itemek megfeleltek egymásnak. Az exponálás A4-es méretben történt. A kísérletek szerves része volt egy matematikai műveleteket igénylő disztraktor feladat is.

A adatfelvétel menete: Minden kísérleti csoportot két azonos méretű alcsoportra osztottuk. Az egyik alcsoport azt az instrukciót kapta hogy: „Nagyon figyeljete a bemutatott ingerekre, mert utólag fel kell idézzétek őket”, míg a másik nem kapott semmiféle instrukciót erre vonatkozólag. Eddigi kutatásokra alapozva () feltételeztük, hogy ez az instrukció (társulva az elvárásoknak való megfelelési igénytel), motiváló hatást fog kifejteni a feladatvégzésre vonatkozóan, így lesz egy motivált és egy nem motivált csoportunk. E feltételezésünk helyes-

ségének tárgyalására a későbbiekben kerül sor – a kapott eredmények tükrében.

A teljes csoport a következő instrukciókat kapta: „A kategorizálásban és számolásban résztvevő rendszerek teljesítményét vizsgáljuk. A vizsgálat során két próba lesz. Az első próba során egy listát fogunk bemutatni, melyben ábrák és szavak lesznek. A ti feladatokat, hogy beillesszétek ezeket a nekik megfelelő legfelsőbb kategóriába, és leírájátok ezt a kategóriát”.

Második lépésben matematikai próba gyanánt arra kértük a kísérleti személyeket, hogy egy mátrixban három percen keresztül egyszerű számtani műveleteket végezzenek. Ez a szakasz főként a harmadik lépés szempontjából fontos. Figyelemelterelő szerepe van, meggátolja a vizsgálati alanyok számára, hogy a lista végét jegyezzék meg jobban, vagy hogy utólag speciális mnézikus stratégiákat alkalmazzanak a bevésődő anyag hosszabb megtartására.

Harmadik lépésben a kísérleti alanyoknak fel kellett idézniük az összes bemutatott itemet.

A kísérlet adatainak feldolgozása és elemzése

A bemutatott ingerek felidézésének átlagát az 2. táblázatban összegeztük:

		Zenészek	Festők	Kontroll
Motivált csop	Kép	11.14	11.00	12.25
	Szó	5.14	7.14	10.25
Nem motivált csop	Kép	11.80	9.90	9.25
	Szó	5.87	6.20	8.50

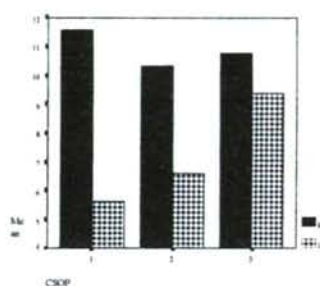
2. táblázat. A felidézett itemek átlagai

Az eredményeket vegyes három-szemponos varianciaanalízissel dolgoztuk fel és ennek alapján kimutatható egy hatás a csoport és a bemutatási forma – képi vagy lexikális – valamint a motiváció interakciója között: ($F = 9.65$; $p = 0.00$). Az átlagok összehasonlítása során a t- próba szerint mindhárom csoportnál szignifikáns különbség mutatható ki ($t = 3.444$; $p = 0.001$), ami a képek és a szavak felidézését illeti, tehát a bemutatott képek jobb felidézési rátát mutatnak. Ez az eredmény összhangban van Paivio azon állításával, hogy az emberek általában jobban idézik fel a képeket mint a szavakat. (lásd 6. ábra)

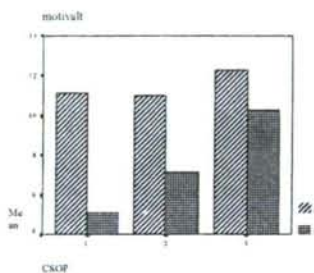
A kontroll csoport egyénei szignifikánsan több szót idéztek fel mint a festők és a zenészek ($t=2.139$, $p=0.04$ illetve $t=3.720$, $p=0.00$), de általában véve nem találtunk szignifikáns különbségeket ami a képek jobb felidézését illeti a tehetséges egyéneknél, tehát azon hipotézisünk, mely szerint a tehetségesek több képet fognak felidézni nem igazolódott be, viszont beigazolódott az a feltevésünk, hogy a kontrollcsoport több verbális ingert fog felidézni. (lásd 6-os ábra)

		t-érték	Szignifikancia
zenész –kontroll	szó	3.720	0.00
festő –kontroll	szó	2.139	0.04
Nem „motivált” csoport: zenész-és kontroll	szó	2.742	0.01
„Motivált” csoport: festő-és kontroll	szó	2.534	0.01

3.táblázat. A csoportok átlagai közötti különbségek



6. ábra. A képek és szavak felidézéseinek aránya



6. ábra.

7. ábra

A „motivációs” faktor figyelembe vételével szignifikáns különbség mutatható ki a zenészek, festők és a kontrollcsoport szófelidézését illetően, ($t = 2.742$, $p = 0.01$; $t = 2.534$, $p = 0.01$). A „motivált” kontrollcsoport több szót elevenített fel, ami azt jelenti, hogy a motiváció pozitív hatással volt a kontrollcsoport felidézési képességére míg a művészekre nem volt befolyással.

Nem motivált helyzetben a kontrollcsoport szignifikánsan kevesebb képet idézett fel mint a zenészek és a festők csoportja. ($t = 2.324$, $p = 0.03$) ami azzal magyarázható, hogy a mindennapi életben a képi feldolgozás rovására a verbális kódolást részesítik előnyben (lásd 6-os és 7-es ábra).

Kísérletünk céljának szempontjából fontosnak tekintettük összehasonlítani a tehetséges csoportokat (egybevonva) a kísérleti csoporttal. Kétszemponos varianciaanalízist alkalmazva arra a következtetésre jutottunk, hogy a kísérleti csoport és a kontrollcsoport között különbség van abban, hogy a motivációs faktor mennyire befolyásolja a megjegyzett képek számát. ($f = 6.20$, $p = 0.01$). A kontrollcsoport motivációs helyzetben több képet idézett fel mint a nem motivált csoport ($t = 2.49$, $p = 0.02$), tehát annak ellenére, hogy inkább verbális ingerekkel dolgozik, a hatékonyság növelése érdekében figyelmét a ritkábban használt kódolási formára összpontosította, vagyis a képi kódolásra.

Azon hipotézisünkre, hogy a képzőművészek több képet fognak felidézni mint a két másik csoport nem találtunk szignifikáns különbségeket.

Következtetések

Az a hipotézisünk, mely szerint a tehetséges egyének (ezen belül a képzőművészek) több képet fognak felidézni, nem nyert bizonyítást. Hasonlóképpen, Révész és munkatársai (1995) a Paivio féle Individual Differences Questionnaire magyar változatánál azt találták hogy ez a képi-vizuális és verbális különbségeket mérő eszköz nem különbözteti el a nyelv illetve rajzszakos egyetemistákat mint ahogy preferenciájuk szerint várható lett volna. A szerzők ezt azzal magyarázták, hogy a képzeleti teljesítmények nem alkotnak egy egységes faktort, alrendszeret foglalnak magukban, amelyek feladat és személyfüggők. A mi eredményeinknek egy másik lehetséges magyarázata az lehet, hogy – mivel a képzőművészek a mindennapi életben általában fokozottabb mértékben dolgoznak képekkel mint szavakkal – a képi feldolgozás nem vett igénybe részükről egy annyira komplex feldolgozási folyamatot mint a nyelvi ingerek esetében. Valószínűleg ez a hatás felelős az itemek megközelítőleg azonos számú felidézéséért. Számukra ez a modalitás egy otthonos, készségszerű proceszálást jelentett.

Ennek vizsgálatára szükségesnek tartottuk eredményeink összehasonlítását egy-egy olyan művész (zenész illetve képzőművész) eredményeivel, akik a szocio-kulturális életben elért sikereik alapján elismertek (egyszemélyes kísérlet). Ennek alapján arra a következtetésre jutottunk, hogy ők a verbális ingereket képileg is feldolgozták, vagyis képesek voltak felidézni a verbálisan

bemutatott itemeket, de azon utólagos kérdésünkre, hogy a felidézett itemek milyen jellegűek voltak, azt válaszolták, hogy képiék, sőt látták annak mentális képét, mely a valóságban szó formájában volt bemutatva. Az általuk elért eredmények konzisztensek a Paivio féle kettős kódolási elmélet azon állításával, hogy az egyidejű kettős kódolás (képi és verbális) jobb felidézést eredményez.

A kísérleti eredmények alátámasztják a második hipotézisünket, mely szerint a kontrollcsoport több verbális ingert fog felidézni. Ennek magyarázata, hogy a jelen elméleti oktatásban szinte kizárólagosan a verbális bevésésre fektetnek hangsúlyt, ezért náluk a verbális processzási módozat aktívabb állapotban van mint a művészeknél.

Harmadik hipotézisünket vizsgálva (ha motiváljuk a vizsgálati személyeket, akkor magasabb teljesítményt fognak elérni), szignifikáns eredményeket kaptunk a kontrollcsoportnál, akik motivált helyzetben több képet idéztek fel. A képzőművészek és zenészek csoportjára viszont ez nem bizonyult jellemzőnek. Ennek a fejleménynek több lehetséges (bár egyelőre spekulatív) magyarázatai a következők lehetnek: 1. Mindkét

esetben ugyanolyan kódolási stratégiákat használnak 2. A kísérleti helyzet instrukciója nincsen motiváló hatással. Elképzelhető, hogy az olyan egyszerű feladatok, mint a verbális és képi itemek kategorizálása nem involválja a kísérleti személyeket. Tehát nem aktiválják azokat a kognitív stratégiákat, melyek a tehetséget is differenciáló komplex, sajátos feladatok megoldásában implikáltak. Az itt használt instrukció ugyanis az elvárásoknak való megfelelés igényét feltételezi ahhoz, hogy motiváló hatást fejtsen ki; ez az igény pedig nem föltétlenül jelentkezik egyformán a két csoportban (a művészetisek lehetnek kevésbé konformisták mint a kontrollcsoport tagjai). A másik, szintén spekulatív magyarázat az lenne, miszerint a kontrollcsoport esetében a bevett, de gyenge hozamú (verbális) kódolást egészítette ki a potenciálisan meglévő, de hatékonyabb (képi) kódolási forma; míg a vizsgálati csoportok tagjai már eleve a hatékonyabb (képi) rendszerrel operáltak, így a motivációs tényező hatására aktivált kisegítő (nyelvi) rendszer – csökkentebb hatékonyságánál fogva – nem hozott számottevő javulást a teljesítményben.

Irodalomjegyzék

- Anderson, J.R. (1978). Arguments concerning Representations for Mental Imagery. *Psychological Review*, 84 (4), 249-275
- Balogh L., Herskovits M. & Tóth L. (1998) *A tehetségfejlesztés pszichológiája*, Kossuth Egyetemi Kiadó, Debrecen
- Eysenck, M. W. & Keane, M. T. (1996) *Kognitív pszichológia*. Nemzeti Tankönyvkiadó, Budapest.
- Guilford, J.P. (1989/1959). Az intellektus három arca. In Pléh Cs. (szerk.), *Gondolkodáslélektan*. Tankönyvkiadó. Bp.
- Herskovits M. & Gefferth É. (1998) A tehetség meghatározása és összetevői. In Balogh, L., Herskovits, M. & Tóth, L. (szerk.), *A tehetségfejlesztés pszichológiája*. Kossuth Egyetemi Kiadó, Debrecen
- Herskovits M. & Gyarmati É. (1995) A tehetség megítélése. *Tehetség és képességek*. KLTE Pedagógiai Tanszék, Debrecen, 170-183
- Intons, M.J. & Peterson (1993) Imagery's role in Creativity and Discovery. In Roskos, B., Ewoldsen, A., Intons-Peterson, M.J. & R.R. Anderson, R. R. (eds.), *Imagery and Discovery*. North Holland. Amsterdam
- Molitor, S., Ballstaedt, S. & Mandl, H. (1989). Problems in knowledge acquisition from text and pictures. In Mandl, H. & Levin, J. R. (eds), *Knowledge acquisition from text and pictures*. Elsevier, North Holland
- Mönks, F.J. & Boxtel, H.W (1996) A Renzulli – modell kiterjesztése és alkalmazása serdülőkorban. In Balogh L., Herskovits M. & Tóth L. (szerk.), *A tehetségfejlesztés pszichológiája*. Kossuth Egyetemi Kiadó, Debrecen
- Paivio, A. & Csapó, K (1991) Picture superiority in free recall: imagery or dual coding? In: Paivio, A. (ed.), *Image in Mind: the Evolution of a Theory*. Harvester Wheatsheaf, London
- Paivio, A. & Lambert, W. (1981). Dual coding and bilingual memory. *Journal of verbal learning and verbal behavior*. 20, 532-539
- Paivio, A. (1991) *Image in Mind: The Evolution of a Theory*. Harvester Wheatsheaf, London.
- Paivio, A., Clarc, J.M. & Lambert, W. (1988). *Bilingual dual coding theory and semantic repetition effects on recall*. *Journal of Experimental Psychology. Learning, memory and cognition*. 14, 1, 2-22.
- Pylyshyn, Z. (1973) What the Mind's eye Tells the Mind's Brain: A Critique of Mental Imagery. *Psychological Bulletin*, 80, 1-24
- Ranschburg Jenő (1988) A tehetséges tanulók képzésének elméleti és gyakorlati kérdései. *Pszichológia*, 2, 61-84
- Renzulli, J.S. (1977). *The enrichment triad model: A guide for developing defensible programs for gifted and talented children*. Whethersfield, CT.
- Révész Gy., Bernáth L. & Séra L. (1995). A Paivio féle Individual Differences Qestonaire magyar változata. *Magyar Pszichológiai Szemle*. 5-6. 327-343
- Sternberg, R.J. & Davidson, J.E (1994) A tehetség különböző felfogásai. In Balogh, L., Herskovits, M. & Tóth, L. (eds.), *Tehetség és személyiség*. Kossuth Egyetemi Kiadó, Debrecen. 40-62
- Sternberg, R.J. & Kaufman, C (1998) Human Abilities. *Annual Review of Psychology*, 49, 479-502
- Stofer, M. D. (1990). *Intelligence and giftedness*. J.B.P. Oxford
- Tóth László (1998a) *A tehetségesek tanítása*. Tankönyvkiadó. Debrecen
- Tóth László (1998b) *Tehettségkalauz*. Tankönyvkiadó. Debrecen